

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-135196

(43)Date of publication of application : 18.05.2001

(51)Int.Cl.

H01H 25/00
H01H 15/18
H01H 25/04

(21)Application number : 11-312160

(71)Applicant : HOSIDEN CORP

(22)Date of filing : 02.11.1999

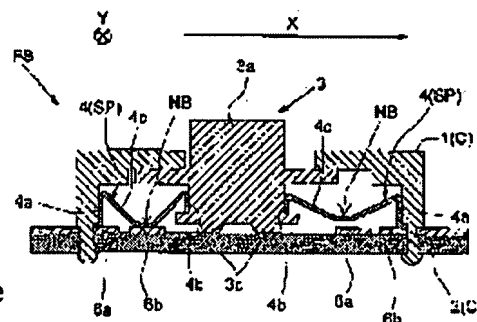
(72)Inventor : NIYAMA TAKASHI

(54) SLIDING SWITCH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the thickness of a sliding switch while simplifying the construction of a device.

SOLUTION: In the sliding switch in which energizing and shutting are switched between a pair of electrodes 6a, 6b by changing the attitude of an operated-portion energizing spring member SP with the sliding movement of an operated portion 3, a middle portion 4c exists between a pair of side supporting portions 4a, 4b, in mutually parallel attitude and in array in the sliding direction, of the spring member SP whose cross section shaped in a directional view perpendicular to the sliding direction of the operated portion 3 is changed in attitude in the range of existence of the side supporting portions 4a, 4b in viewing from the sliding direction with the sliding movement.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-135196

(P2001-135196A)

(43)公開日 平成13年5月18日(2001.5.18)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 0 1 H	25/00	H 0 1 H	A 5 G 0 1 0
	15/18		
	25/04		D

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平11-312160

(22)出願日 平成11年11月2日(1999.11.2)

(71)出願人 000194918

ホシデン株式会社

大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号

(72)発明者 新山 高史

群馬県伊勢崎市戸谷塚町329番地

ホシデン株式会社東京工場内

(74)代理人 100107308

弁理士 北村 修一郎 (外1名)

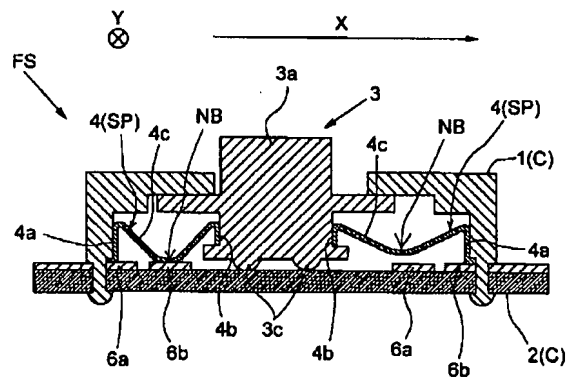
Fターム(参考) 5G010 AA01 AB03 AD02 LB18

(54)【発明の名称】 スライド操作式スイッチ

(57)【要約】

【課題】 装置構成の簡素化を図りながら、スライド操作スイッチの薄型化を図る。

【解決手段】 被操作部材3のスライド移動に伴う被操作部付勢用のバネ部材SPの姿勢変化によって一対の電極6a、6b間の通電と遮断とを切り換え操作するように構成されているスライド操作式スイッチにおいて、被操作部材3のスライド移動方向と直交する方向視によるバネ部材SPの断面形状が、互いに略平行姿勢で且つ前記スライド移動方向に並ぶ一対の側方支持部4a、4bの間に、前記スライド移動に伴い前記スライド移動方向視で側方支持部4a、4bの存在範囲を姿勢変化して移動する中間部4cが存在する形状に形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一対の電極間に通電させるための通電操作位置と前記一対の電極間の通電を遮断させるための遮断操作位置とにスライド移動自在に保持される被操作部材と、前記被操作部材を、そのスライド移動方向に付勢するバネ部材とが設けられ、
前記被操作部材のスライド移動に伴う前記バネ部材の姿勢変化によって前記一対の電極間の通電と遮断とを切り換え操作するように構成されているスライド操作式スイッチであって、

前記スライド移動方向と直交する方向視による前記バネ部材の断面形状が、互いに略平行姿勢で且つ前記スライド移動方向に並ぶ一対の側方支持部の間に、前記スライド移動に伴い前記スライド移動方向視で前記側方支持部の存在範囲を姿勢変化して移動する中間部が存在する形状に形成されているスライド操作式スイッチ。

【請求項 2】 前記バネ部材は、前記中間部における前記スライド移動方向中央部が屈曲形成されて、前記断面形状が略 M 字状をなすように形成されている請求項 1 記載のスライド操作式スイッチ。

【請求項 3】 前記バネ部材が導電性材料にて形成され、
前記側方支持部が、プリント基板上に形成された前記一対の電極のうちの一方の電極に接触するように配置され、前記スライド移動に伴って前記中間部が、前記プリント基板上に形成された前記一対の電極のうちの他方の電極と接触する状態と離間する状態とに切り換えられるように構成されている請求項 1 又は 2 記載のスライド操作式スイッチ。

【請求項 4】 前記一対の電極が接近離間方向に相対移動可能に支持され、
前記スライド移動に伴って前記中間部が前記一対の電極に対して押圧作用して前記一対の電極同士を接触させる状態と、前記一対の電極から離間して前記一対の電極同士を離間させる状態とに切り換えられるように構成されている請求項 1 又は 2 記載のスライド操作式スイッチ。

【請求項 5】 前記バネ部材が板バネにて構成されて、少なくとも 4 つ設けられ、
それらの板バネが、前記被操作部材がスライド移動する平面内において、夫々の付勢方向が直交軸に沿うように前記被操作部材を 4 方から付勢し、且つ、前記被操作部材を挟んで配置される板バネの付勢方向が互いに逆方向となるように配置され、
前記被操作部材に前記直交軸の何れか一方と平行で且つ前記板バネの側方支持部と接当する被案内面が各板バネに対応して形成され、
前記被案内面と接当する側方支持部に、各板バネ々々による付勢方向と直交する方向での前記被操作部材のスライド移動を許容し、且つ、そのスライド移動方向から傾くのを規制する案内面が形成され、

前記一対の電極が、前記被操作部材の中立点から前記直交軸に沿う 4 方向への移動によって各独立に通電と遮断とが切り換えられるように少なくとも 4 組設けられている請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のスライド操作式スイッチ。

【請求項 6】 少なくとも 4 つ設けられる前記板バネが、前記被操作部材を囲むように配置される基枠と共に一体形成されて構成されている請求項 5 記載のスライド操作式スイッチ。

10 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一対の電極間に通電させるための通電操作位置と前記一対の電極間の通電を遮断させるための遮断操作位置とにスライド移動自在に保持される被操作部材と、前記被操作部材を、そのスライド移動方向に付勢するバネ部材とが設けられ、前記被操作部材のスライド移動に伴う前記バネ部材の姿勢変化によって前記一対の電極間の通電と遮断とを切り換え操作するように構成されているスライド操作式スイッチに関する。

20

【0002】

【従来の技術】かかるスライド操作式スイッチは、操作者がバネ部材の付勢力に抗して被操作部材をスライド操作すると、一対の電極間に通電される状態とその通電が遮断される状態との間で状態が切り替わり、スイッチの入り切りが変化する。このようにスイッチをスライド操作式に構成するには、従来、図 8（イ）の側面視による断面図及び図 8（ロ）の平面視による断面図に示すような構成が考えられている。図 8 に示すスライド操作式スイッチは、バネ部材として皿状に湾曲した金属製の板バネ 100 を縦姿勢で備えて、その板バネ 100 を一対の電極のうちの一方の電極 101 に接続し、被操作部材 102 が板バネ 100 の付勢力に抗してスライド操作されるに伴って、筐体 103 内側の側壁に備えられている他方の電極 104 に板バネ 100 が接触してスイッチが入り状態（すなわち被操作部材 102 が上記通電操作位置に位置する状態）となる。尚、図 8 に示す従来例では、被操作部材 102 は 4 方向に何れにもスライド移動する 4 方向スイッチとして構成されており、被操作部材 102 の位置が図 8 の中立点にあるときに、上記遮断操作位置となっている。

30

40

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来構成では、板バネが縦姿勢で配置されるため、スライド操作式スイッチの上下幅が大となってしまうとともに、前記他方の電極が、被操作部材の移動軌跡の延長線上に位置するため、前記他方の電極をその位置に保持するための構成が必要となり、構成の複雑化を招くものとなる。例えば、図 8 に示す場合では、他方の電極 104 をインサート成型等により筐体 103 に埋め込む必要が

50

ある。本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであって、その目的は、装置構成の簡素化を図りながら、スライド操作スイッチの薄型化を図る点にある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記請求項1記載の構成を備えることにより、操作者がバネ部材の付勢力に抗して被操作部材をスライド操作すると、バネ部材が弾性変形により姿勢変化し、このバネ部材の姿勢変化を利用して、一対の電極間に通電される状態とその通電が遮断される状態との間で状態を切り換える。被操作部材のスライド移動方向と直交する方向視によるバネ部材の断面形状は、互いに略平行姿勢で且つ前記スライド移動方向に並ぶ一対の側方支持部の間に、前記スライド移動に伴い前記スライド移動方向視で側方支持部の存在範囲を姿勢変化して移動する中間部が存在する形状に形成されている。すなわち、前記中間部の姿勢変化により被操作部材に対する付勢力を生じ、且つ、この中間部の姿勢変化を利用してスイッチの入り切りを行える。

【0005】バネ部材の断面形状を上述のように形成することで、前記中間部は側方支持部の存在範囲を姿勢変化して行くので、前記中間部が前記スライド移動方向視による存在範囲外を姿勢変化するような構成に較べて、前記中間部の姿勢変化を許容するためのスペースを小さくできる。更に、バネ部材がスライド移動方向に姿勢変化する構成に較べて、電極をバネ部材の支持部に配置することも可能となつて、電極の支持構成を簡素化できる。もつて、装置構成の簡素化を可能とすると共に、スライド操作スイッチの薄型化が可能となる。

【0006】又、上記請求項2記載の構成を備えることにより、前記バネ部材は、前記中間部における前記スライド移動方向中央部が屈曲形成されて、前記スライド移動方向視における断面形状が略M字状をなすように形成されているので、被操作部材のスライド移動に伴って、前記中間部における前記スライド移動方向中央部の屈曲部分が前記スライド移動方向と略直交する方向に大きく移動する。この前記屈曲部分の大きな移動を利用してスイッチの入り切りをすることができ、確実にスイッチの入り切りを行える。

【0007】又、上記請求項3記載の構成を備えることにより、前記バネ部材は導電性材料にて形成されて、前記側方支持部がプリント基板上に形成された一対の電極のうちの一方の電極に接触するように配置され、被操作部材のスライド移動に伴って前記中間部が、前記プリント基板上に形成された前記一対の電極のうちの他方の電極と接触する状態と離間する状態とに切り換えられる。すなわち、バネ部材自体がスイッチの入り切りのための通電経路を構成するようにして、一対の電極を一つのプリント基板上に形成できるようにしている。従って、一対の電極の配置構成を簡素化でき、ひいてはスライド操作式スイッチの構成を一層簡素化できる。

【0008】又、上記請求項4記載の構成を備えることにより、前記一対の電極が接近離間方向に相対移動可能に支持される。被操作部材がスライド移動操作されるに伴って前記中間部が前記一対の電極に対して押圧作用して前記一対の電極同士を接触させる状態と、前記一対の電極から離間して前記一対の電極同士を離間させる状態とに切り換えられる。従って、バネ部材を通電経路として構成する場合に較べて使用する材料の制限を受けず、又、バネ部材と電極との接触については機械的な押圧作用を考慮するだけで良く、バネ部材と電極との電気的な接触を安定させることについて考慮する必要がないので、設計が容易となる。

【0009】又、上記請求項5記載の構成を備えることにより、スライド操作スイッチは、前記バネ部材が板バネにて構成されて少なくとも4つ設けられ、直交軸に沿う4方向への被操作部の移動によって、少なくとも4組の電極が各独立に入り切りされて、4方向スライドスイッチとして構成される。このような4方向スイッチを構成するについて、前記板バネは、被操作部材がスライド移動する平面内において、夫々の付勢方向が直交軸に沿うように被操作部材を4方から付勢し、且つ、被操作部材を挟んで配置される板バネの付勢方向が互いに逆方向となるように配置され、一方、被操作部材には、前記直交軸の何れか一方と平行で且つ前記板バネの側方支持部と接当する被案内面が各板バネに対応して形成されている。従って、被操作部材はそれに外部からのスライド操作力が作用しないときは、これらの板バネの付勢力がバランスする中立点に位置する。

【0010】被操作部材に対して外部からスライド操作力が作用すると、各板バネの側方支持部に形成された案内面は、被操作部の被案内面と接当して、各板バネ夫々による付勢方向と直交する方向での被操作部材のスライド移動を許容すると共に、そのスライド移動方向から傾くのを規制する。従って、被操作部材が上記中立点から任意の方向にスライド移動操作されても、各板バネの案内面に案内されることで、前記直交軸からの傾きが抑制された安定した姿勢でスライド移動し、且つ、前記直交軸に沿う4方向のうちのそのスライド移動が対応する方向について一対の電極の通電と遮断とが切り換えられる。もつて、薄型且つ簡素な構成で、しかも、安定して任意の方向にスライド操作を行える4方向スライドスイッチを提供できるに至った。尚、バネ部材を板バネによって構成しているので、例えば板バネを屈曲形成するだけで前記側方支持部を形成でき、その側方支持部の被操作部側の面をそのまま案内面として利用できる。

【0011】又、上記請求項6記載の構成を備えることにより、板バネが、被操作部材を囲むように配置される基枠と共に一体形成されているので、上述のように被操作部材を4方向から付勢するバネ部材を一括して作製することができ、構成の簡素化と組立作業の簡単化とを図

れる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明のスライド操作式スイッチを、4方向スライドスイッチに適用した場合の実施の形態を図面に基づいて説明する。図2に外観を示す4方向スライドスイッチF Sは、断面図である図1に示すように、樹脂製の上部カバー1とプリント基板2とによって構成される筐体C内に、被操作部材3と、被操作部材3をそのスライド移動方向に付勢するバネ部材S Pとが収納されている。バネ部材S Pは、夫々の付勢方向が直交軸（図3においてX-Y軸として示す）に沿うように被操作部材3を4方から付勢する4つの板バネ4によって構成されている。

【0013】4つの板バネ4は、4方向スライドスイッチF Sの組立図である図3に示すように、平面視で正方形の基枠5の各辺夫々に一端側が固定される状態で基枠5と共に一体形成されている。より具体的には、金属板をプレス加工して図3に示す形状に仕上げられている。従って、各板バネ4は導電性材料にて構成され、後述のように、スイッチの通電経路の一部を構成する。各板バネ4は、図3におけるY方向視の断面図である図1に示されるものを例にとって説明すると、被操作部材3のスライド移動方向（図1ではX方向）と直交する方向（図1ではY方向）視による板バネ4の断面形状は、互いに略平行姿勢で且つ前記スライド移動方向に並ぶ一対の側方支持部4 a、4 bの間に、弾性変形により姿勢変化する中間部4 cが存在する形状に形成され、より具体的には、その中間部4 cにおける前記スライド移動方向中央部が屈曲形成されて、略M字状の断面形状を有するように形成されている。従って、各板バネ4は、一対の側方支持部4 a、4 b間が圧縮された状態で、その伸張方向に被操作部材3を付勢する。例えば、図1の右側の板バネ4は被操作部材3を「-X」方向に、図1の左側の板バネ4は被操作部材3を「X」方向に夫々付勢する。又、一対の側方支持部4 a、4 bのうちの外方側の側方支持部4 aが上記基枠5の一部を構成すると共に、更に下方に延出してその先端が鉤状に形成されている。

【0014】被操作部材3の上面側には操作つまみ3 aが形成されており、上部カバー1には、その操作つまみ3 aを筐体外方に突出させるための開口1 aが形成されている。被操作部材3を下方側から見た斜視図である図4に示すように、被操作部材3の下端近くには、板バネ4の側方支持部4 bを受け止め支持する鏝3 bが形成され、更に、被操作部材3の下端には、プリント基板2との間の接触面積を低減させるための突部3 cが四角形の各頂点に相当する4箇所形成されている。

【0015】プリント基板2には、一対の電極6 a、6 bが上記X-Y軸に沿った4方向に対応して4組設けられており、これらの電極6 a、6 b間に通電される状態と通電を遮断される状態との切り換えによってスイッチ

が入り切りされることになる。これら各電極6 a、6 bは、図3に示すように、プリント基板2の一辺に形成されている端子部2 aの各端子電極7に所定の配線パターンによって接続されている。プリント基板2の外縁側に位置する電極6 aは配線パターンAによって共通電極として端子電極7に接続され、プリント基板2内方側の各電極6 bは夫々配線パターンB 1～B 4にて各独立に端子電極7に接続されている。

【0016】上記の各構成部品は、図3に示すように上下に配置されて組み立てられる。組み立ての手順としては、例えば、先ず被操作部材3を鏝3 bの上面側に板バネ4の側方支持部4 bの下端が引っかかるように、被操作部材3を4つの板バネ4の中央の隙間に押し込み、それをプリント基板2に載せて上から上部カバー1をかぶせる。上部カバー1の下縁には固定用ピン1 bが突出形成されており、この固定用ピン1 bをプリント基板2の4隅に形成された位置決め用孔2 bに挿入し、上部カバー1をプリント基板2側に押し当てた状態で、プリント基板2の下面側に突出した前記固定用ピン1 bを加熱し、先端を丸めて固定する（図1参照）。

【0017】このようにして組み立てられた状態では、4つの板バネ4を一体に保持する基枠5の上面5 aが上部カバー1の内面に接当して、各板バネ4の側方支持部4 a下端の鉤状に形成された部分がバネ作用を持ってプリント基板2の電極6 aに押圧されている。又、断面が略M字状の各板バネ4は、夫々一対の側方支持部4 a、4 b間が若干圧縮された状態で被操作部材3を4方から付勢し、被操作部材3を挟んで配置される板バネ4の付勢方向が互いに逆方向となっているので、被操作部材3は各板バネ4の付勢力がバランスする中立点に位置し、被操作部材3がその中立点の位置するときには、被操作部材3の操作つまみ3 aが上部カバー1の開口1 aの略中央に位置する。

【0018】一方、被操作部材3は、上述のように、4つの板バネ4による付勢力を受けながら、上部カバー1とプリント基板2とによって挟持されて上下方向での移動を規制されると共に、X-Y平面を任意の方向にスライド移動可能となっている。被操作部材3が4つの板バネ4と接当する鏝3 bの上方位置は、図4に示すように、正4角柱として形成されており、この正4角柱の部分の4つの側面が、各板バネ4の側方支持部4 bに案内される被案内面3 dとなっている。これらの被案内面3 dは、各板バネ4に接当している状態で夫々直交軸X、Yの何れか一方に平行であり、被操作部材3の4つの被案内面3 dは4つの板バネ4の側方支持部4 bにおける内方側の案内面G Sと接当している。板バネ4は平面視でその付勢方向から左右に傾きにくく、又、案内面G Sは平面であることから、各板バネ4の案内面G Sは、各板バネ4の付勢方向と直交する方向での被操作部材3のスライド移動を許容し、且つ、そのスライド移動方向

から傾くのを規制している。これにより、被操作部材3を任意の方向にスライド移動させても、被操作部材3の姿勢変化が十分に抑制される。

【0019】操作者が、操作用つまみ3aにて被操作部材3をスライド移動させると、図1の左側の板バネ4のように、その移動方向側の板バネ4は、一对の側方支持部4a、4b間が圧縮されて、その板バネ4の中間部4cの中央の屈曲部NBが下降して、一对の電極6a、6b間の筐体内方側の電極6bに接当し、一对の電極6a、6b間が電氣的に接続されて通電可能な状態となる。このときの被操作部材3の位置が、一对の電極6a、6b間に通電させるための通電作用位置である。一方、操作者が、操作用つまみ3aから手を離すと、被操作部材3は上記中立位置に戻る。このスライド移動に伴って、板バネ4の屈曲部NBが上昇して電極6bから離間し、一对の電極6a、6b間が電氣的に遮断される。この中立位置が、一对の電極6a、6b間の通電を遮断させるための遮断操作位置である。すなわち、4組設けられる一对の電極6a、6bは、被操作部材3の中立点から直交軸(X、Y軸)に沿う4方向への移動によって、図5の等価回路に示すように、各独立に通電と遮断とが切り換えられる。尚、上述のように被操作部材3は任意の方向にスライド移動可能であるので、例えば、被操作部材3をX、Y軸から45°傾いた角度でスライド移動操作すると、二組の電極6a、6bが通電可能な状態となる。

【0020】被操作部材3が上記遮断操作位置と通電操作位置との間でスライド移動すると、一对の側方支持部4a、4bが圧縮される板バネ4の中間部4cは、上述のように屈曲部NBが昇降するのであるが、中間部4cは、スライド移動方向視で側方支持部4a、4bの存在範囲を姿勢変化して移動する。これによって、上下方向における板バネ4の存在幅を狭くできるものとなっている。尚、板バネ4の中間部4cは、その姿勢変化において完全に側方支持部4a、4bの存在範囲内に収まる必要はなく、一部が前記存在範囲からはみ出しても良い。これは、上下方向のみならず、水平方向においても同様であり、例えば、中間部4cの横幅が側方支持部4a、4bの横幅よりも広くなるように形成しても良い。

【0021】〔別実施形態〕以下、別実施形態を列記する。

① 上記実施の形態では、一对の電極6a、6bをプリント基板2上に配線パターンとして形成する場合を例示しているが、一对の電極6a、6bの配置構成は種々変更可能であり、例えば、図6の断面図に示すように、一对の電極6a、6bを形成したいわゆるメンブレンシート10を、スペーサ11を包むように折り曲げて、一对の電極6a、6bが、スペーサ11に形成した貫通孔11aにおいて対向するように構成しても良い。この一对の電極は、メンブレンシート10に形成されているので、接近離間方向に相対移動可能であり、被操作部材3

のスライド移動に伴って中間部4cが一对の電極6a、6bに対して押圧作用して一对の電極6a、6b同士を接触させる状態と(図6における左側の板バネ4の状態)、一对の電極6a、6bから離間して一对の電極6a、6b同士を離間させる状態とに切り換えられる。

【0022】② 上記実施の形態では、4つの板バネ4を基枠5と共に一体形成しているが、図7に示すように、板バネ4を別体に形成しても良い。

③ 上記実施の形態では、被操作部材3が中立点に位置する状態においても、4つの板バネ4の付勢力が被操作部材3に作用しているが、被操作部材3が中立点に位置する状態では、各板バネ4が最も伸張して付勢力を生じていない状態としても良い。

【0023】④ 上記実施の形態では、被操作部材3が中立点に位置するときに一对の電極6a、6b間の通電が遮断され、被操作部材3がスライド移動操作されたときに一对の電極6a、6b間に通電可能な状態になるようにスイッチの入り切りが設定されているが、逆に、被操作部材3がスライド移動操作されたときに、一对の電極6a、6b間の通電が遮断されるように構成しても良い。このように構成するには、例えば、常時接触側に復帰付勢されている一对の電極を、被操作部材3のスライド移動に伴う板バネ4の屈曲部NBの押圧作用にて離間させる構成とすれば良い。

【0024】⑤ 上記実施の形態では、本発明のスライド操作式スイッチを4方向スライドスイッチに適用した場合を例示しているが、単に、1方向又は2方向等、4方向以外の被操作部材3のスライド移動によって一对の電極の通電と遮断とが切り換え可能なスイッチに適用できるのはもちろんのことである。

⑥ 上記実施の形態では、バネ部材SPを板バネ4にて構成しているが、棒状の金属体を屈曲形成して上記実施の形態における板バネ4の外縁と同等の形状となるように構成しても良い。

【0025】⑦ 上記実施の形態では、板バネ4の断面形状は中間部4cの中央を屈曲形成して略M字状に形成しているが、中間部4cを屈曲させずに、被操作部材3のスライド移動に伴って中間部4cの全体が湾曲して被操作部材3を付勢する構成としても良い。

⑧ 上記実施の形態では、板バネ4を4つ備えて、4方向スライドスイッチを構成しているが、上記実施の形態における板バネ4を横幅方向で分割形成して備えさせて、全体として5つ以上の板バネ4で4方向スライドスイッチを構成しても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態にかかる4方向スライドスイッチの断面図

【図2】本発明の実施の形態にかかる4方向スライドスイッチの外観斜視図

【図3】本発明の実施の形態にかかる4方向スライドス

イッチの組み立て図

【図 4】本発明の実施の形態にかかる構成部品の底面側からの斜視図

【図 5】本発明の実施の形態にかかる 4 方向スライドスイッチの等価回路図

【図6】本発明の別実施形態にかかる4方向スライドスイッチの断面図

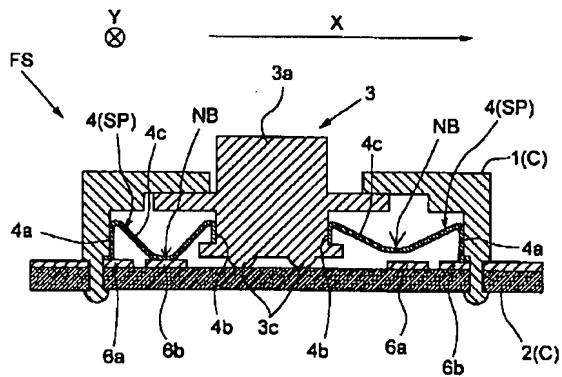
【図 7】本発明の別実施形態にかかる板バネの拡大図

【図 8】従来技術の説明図

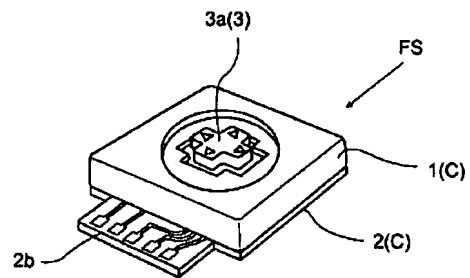
【符号の説明】

* G S	案内面
S P	バネ部材
2	プリント基板
3	被操作部材
3 d	被案内面
4	板バネ
4 a, 4 b	一対の側方支持部
4 c	中間部
5	基枠
0 6 a, 6 b	一対の電極

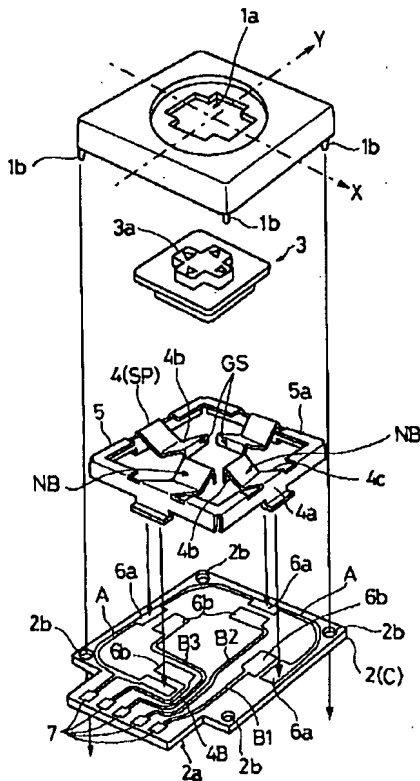
【図 1】



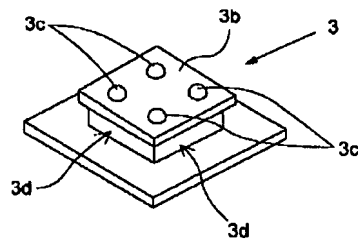
【図2】



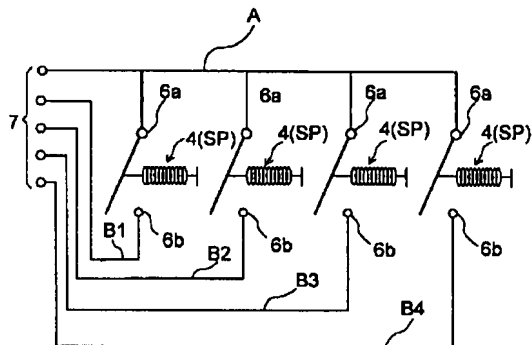
【図 3】



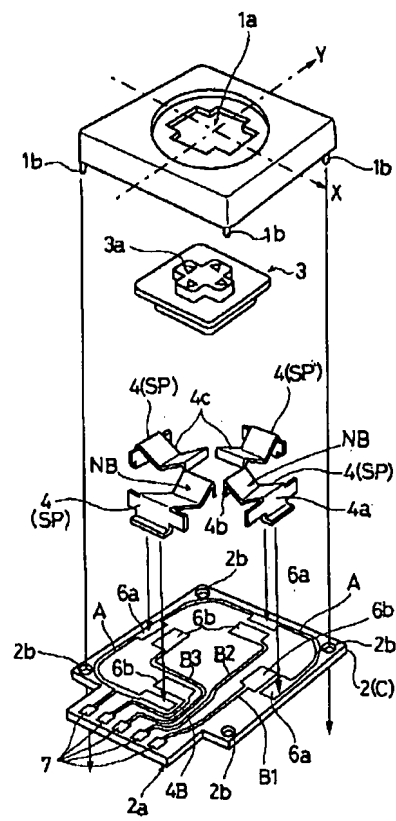
【図 4】



【図 5】



【図 7】



(1)

